

## **PERBEDAAN INDEKS HIGIENE ORAL DAN pH PLAK KELOMPOK PEMAKAI DAN BUKAN PEMAKAI PESAWAT ORTODONTI CEKAT**

Vika Oktaviani<sup>1</sup>, Oedijani Santoso<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang -Semarang 50275, Telp. 02476928010

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Perawatan ortodonti dapat memberikan dampak berupa perubahan lingkungan rongga mulut dan komposisi flora rongga mulut, menyebabkan perubahan jumlah dan pH plak yang dapat menyebabkan karies gigi dan gingivitis.

**Tujuan:** Mengetahui perbedaan indeks higiene oral dan pH plak kelompok pemakai dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Subjek penelitian sebanyak 54 siswa yang terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok pemakai dan kelompok bukan pemakai pesawat ortodonti cekat. Penelitian ini diawali dengan mengukur pH plak menggunakan pH meter, kemudian menilai indeks higiene oral yang didapat dengan menjumlahkan skor debris dan skor kalkulus dari masing-masing siswa.

**Hasil:** Hasil penelitian dengan uji statistik didapatkan bahwa terdapat peningkatan indeks higiene oral pada kelompok pemakai ( $0,45 \pm 0,250$ ) dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat ( $0,38 \pm 0,217$ ). pH plak pada kelompok pemakai pesawat ortodonti cekat lebih rendah ( $6,81 \pm 0,175$ ) dibanding kelompok bukan pemakai pesawat ortodonti cekat ( $7,18 \pm 0,131$ ).

**Simpulan:** Tidak terdapat perbedaan indeks higiene oral yang bermakna antara kelompok pemakai dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat dan terdapat perbedaan pH plak yang bermakna pada kelompok pemakai dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat.

**Kata kunci:** pesawat ortodonti cekat, indeks higiene oral, pH plak

### **ABSTRACT**

#### **THE DIFFERENCE OF ORAL HYGIENE INDEX AND pH OF PLAQUE GROUP OF USERS AND NON USERS OF FIXED ORTHODONTIC APPLIANCES**

**Background:** Orthodontic treatment can have an impact in the form of changes in the oral environment and the composition of the oral flora, causing changes the amount and pH of plaque that can cause dental caries and gingivitis.

**Aim:** To determine the difference on oral hygiene index and pH of plaque group of users and non users of fixed orthodontic appliances.

**Methods:** This research is analytical observational research by using cross sectional design. The subjects of the research were as many as 54 students who were divided into group of the users and group of the non users fixed orthodontic appliances. This research began with the measurement of the pH of plaque by using pH meter, then assessment of Oral Hygiene Index which obtained by summing the scores of debris and scores of calculus of each student.

**Results:** The result of the research with statistical test that there was increase on oral hygiene index in the group of users ( $0,45 \pm 0,250$ ) and non users of fixed orthodontic appliances ( $0,38 \pm 0,217$ ). pH of plaque in the group of users fixed orthodontic appliances lower ( $6,81 \pm 0,175$ ) than group of non users of fixed orthodontic appliances ( $7,18 \pm 0,131$ ).

**Conclusion:** There was no significant difference about Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S) in the group of users and group of the non users fixed orthodontic appliances and there was significant difference between the pH of plaque in the group of users and group of the non users fixed orthodontic appliances.

**Keywords:** Fixed orthodontic appliances, oral hygiene index, pH of plaque

## PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh secara keseluruhan karena dapat mempengaruhi kualitas kehidupan, termasuk fungsi bicara, pengunyahan dan percaya diri.<sup>1</sup> Angka kejadian masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia tergolong masih tinggi. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi nasional masalah gigi dan mulut adalah 25,9%, tetapi hanya 8,1% yang mendapatkan perawatan.<sup>2</sup>

Pemakaian pesawat ortodonti saat ini sudah banyak digunakan di masyarakat luas. Orang dewasa maupun anak-anak menggunakan pesawat ortodonti bukan hanya untuk kepentingan perawatan gigi dan mulut, tetapi juga sebagai bagian dari gaya hidup. Masyarakat sering tidak menyadari risiko dari pemakaian pesawat ortodonti, seperti masalah kebersihan mulut dan karies. Perawatan ortodonti khususnya pemakaian pesawat ortodonti cekat dapat memberikan dampak berupa perubahan lingkungan rongga mulut dan komposisi flora rongga mulut, peningkatan jumlah plak yang dapat menyebabkan karies gigi dan gingivitis, sebagai akibat sulitnya prosedur kebersihan mulut pada pasien.<sup>3</sup>

Menjaga kebersihan mulut dengan baik merupakan tantangan bagi siapapun terutama pengguna pesawat ortodonti.<sup>4</sup> Kelebihan komposit disekitar dasar *bracket* merupakan faktor penting yang dapat menyebabkan akumulasi plak karena permukaan kasar dan adanya celah yang berbeda pada permukaan komposit-email.<sup>5</sup> Pesawat ortodonti cekat berkontribusi terhadap retensi plak dan mengganggu kebersihan mulut.<sup>4</sup>

Mengukur kebersihan gigi dan mulut merupakan upaya untuk menentukan keadaan kebersihan gigi dan mulut seseorang. Pada umumnya, untuk mengukur kebersihan gigi dan mulut digunakan suatu indeks. Nilai atau angka kebersihan gigi dan mulut dari seorang pasien, secara tidak langsung dapat dipakai sebagai dasar untuk memberikan pendidikan dan penyuluhan, motivasi dan evaluasi, yaitu dengan melihat kemajuan atau kemunduran kebersihan gigi dan mulut seseorang atau sekelompok orang, ataupun dapat dilihat perbedaan keadaan klinis seseorang atau sekelompok orang.<sup>6</sup>

Pengukuran pH plak dapat mewakili keadaan kesehatan mulut seseorang. Sebagian besar bakteri kariogenik berhabitat di plak. Perubahan pH plak akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri dan juga proses remineralisasi dan demineralisasi dalam proses pembentukan karies.<sup>1</sup>

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan indeks higiene oral dan pH plak kelompok pemakai dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan *cross sectional* (belah lintang). Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Semarang selama bulan April-Mei 2015. Kriteria inklusi penelitian ini adalah siswa pemakai pesawat ortodonti cekat di SMA Negeri 3 Semarang yang pemasangannya dilakukan oleh dokter gigi, siswa di SMAN 3 Semarang yang tidak memakai pesawat ortodonti cekat, karies enamel < 2 gigi, tanpa kelainan jaringan periodontal dan posisi gigi dalam batas normal. Subjek penelitian sebanyak 54 orang yang terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu 27 siswa yang memakai pesawat ortodonti cekat dan 27 siswa yang tidak memakai pesawat ortodonti cekat.

Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara *consecutive sampling*. Analisis data dari kedua kelompok tersebut dianalisis normalitasnya dengan Saphiro-Wilk. Bila distribusi datanya normal, dilakukan analisis statistik parametrik Uji T independen, sedangkan bila distribusi datanya tidak normal, dilakukan analisis statistik non parametrik Uji *Mann-Whitney*. Perbedaan dianggap bermakna apabila nilai  $p < 0,05$ .

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1.** Distribusi Sampel Menurut Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Pemakaian pesawat ortodonti cekat	
	Ya	Tidak
Laki-laki	2 (7,4%)	6 (22,2%)
Perempuan	25 (92,6%)	21 (77,8%)
<b>Total</b>	<b>27 (100%)</b>	<b>27 (100%)</b>

Dari tabel diatas, sebagian besar subjek penelitian berjenis kelamin perempuan sebanyak 25 siswa (92,6%) pada kelompok yang memakai pesawat ortodonti cekat dan 21 siswa (77,8%) pada kelompok yang tidak memakai pesawat ortodonti cekat.

**Tabel 2.** Hasil Penilaian *Oral Hygiene Index Simplified* (OHI-S) Berdasarkan Pemakaian Pesawat Ortodonti Cekat

Pemakaian pesawat ortodonti cekat	Mean	Median (min – maks)
Ya	0,45 ± 0,250	0,3 (0,2 – 1)
Tidak	0,38 ± 0,217	0,3 (0,2 – 1,2)

Berdasarkan tabel diatas, terdapat nilai tengah perbedaan OHI-S pada kelompok yang memakai dan tidak memakai pesawat ortodonti cekat. Pada kedua kelompok tersebut mempunyai nilai tengah yang sama yaitu 0,3. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan *Oral Hygiene Index Simplified* (OHI-S) antara kelompok pemakai dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat.

**Tabel 3.** Hasil Penilaian pH Plak Berdasarkan Pemakaian Pesawat Ortodonti Cekat

Pemakaian pesawat ortodonti cekat	Mean ± SD	Median (min – maks)
Ya	6,81 ± 0,175	6,8 (6,5 – 7,1)
Tidak	7,18 ± 0,131	7,2 (6,9 – 7,4)

Berdasarkan tabel diatas, nilai rerata pH plak pada kelompok yang memakai pesawat ortodonti cekat adalah 6,81, sedangkan pada kelompok yang tidak memakai pesawat ortodonti cekat adalah 7,18. Hal ini menunjukkan nilai rerata pH plak pada kelompok pemakai pesawat ortodonti cekat lebih rendah daripada nilai rerata pH plak pada kelompok yang bukan pemakai pesawat ortodonti cekat.

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas *Oral Hygiene Index Simplified* (OHI-S) Berdasarkan Pemakaian Pesawat Ortodonti Cekat

Pemakaian pesawat ortodonti cekat	Statistik	p
Ya	0,846	0,001
Tidak	0,703	0,000

Uji normalitas dengan Saphiro Wilk menunjukkan bahwa data tersebar tidak normal dengan nilai  $p < 0,05$ , sehingga perlu dianalisis dengan uji *Mann Whitney*.

**Tabel 5.** Hasil Uji *Mann Whitney Oral Hygiene Index Simplified* (OHI-S) Berdasarkan Pemakaian Pesawat Ortodonti Cekat

Pemakaian pesawat ortodonti cekat	Mean $\pm$ SD	Median (min – maks)	p
Ya	0,45 $\pm$ 0,250	0,3 (0,2 – 1)	0,425
Tidak	0,38 $\pm$ 0,217	0,3 (0,2 – 1,2)	

Hasil uji *Mann Whitney*, didapatkan nilai  $p=0,425$  ( $p>0,05$ ) yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara OHI-S pada kelompok pemakai dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat.

**Tabel 6.** Hasil Uji Normalitas pH Plak Berdasarkan Pemakaian Pesawat Ortodonti Cekat

Pemakaian pesawat ortodonti cekat	Statistik	p
Ya	0,916	0,033
Tidak	0,938	0,112

Uji normalitas dengan Saphiro Wilk menunjukkan bahwa data tersebar tidak normal dengan nilai  $p<0,05$ , sehingga perlu dianalisis dengan uji *Mann Whitney*.

**Tabel 7.** Hasil Uji *Mann Whitney* pH Plak Berdasarkan Pemakaian Pesawat Ortodonti Cekat

Pemakaian pesawat ortodonti cekat	Mean $\pm$ SD	Median (min – maks)	p
Ya	6,81 $\pm$ 0,175	6,8 (6,5 – 7,1)	0,000
Tidak	7,18 $\pm$ 0,131	7,2 (6,9 – 7,4)	

Hasil uji *Mann Whitney*, didapatkan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara pH plak pada kelompok pemakai dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat, yaitu nilai pH plak pada kelompok yang pemakai pesawat ortodonti cekat lebih rendah dibandingkan pH plak pada kelompok bukan pemakai pesawat ortodonti cekat.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan bahwa subjek penelitian berjenis kelamin perempuan sebanyak 25 siswa (92,6%) dan laki-laki sebanyak 2 siswa (9,4%) pada kelompok yang memakai pesawat ortodonti cekat. Hal ini sesuai dengan teori ortodontik bahwa perawatan

ortodontik lebih banyak dilakukan oleh perempuan dibandingkan dengan laki-laki oleh karena kecenderungan perempuan yang lebih mengutamakan estetika sehingga sangat memperhatikan kesehatan dan keteraturan giginya. Sedangkan 21 siswa perempuan (77,8%) dan 6 siswa laki-laki (22,2%) pada kelompok yang tidak memakai pesawat ortodonti cekat. Ini dikarenakan ketidaksediaan calon sampel untuk dijadikan subjek penelitian dan sedikitnya calon sampel laki-laki yang akan dijadikan subjek penelitian.

Tingkat kebersihan rongga mulut hasil penilaian *Oral Hygiene Index Simplified* (OHI-S) pada seluruh subjek penelitian didapatkan kriteria baik, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna dalam hal OHI-S pada kelompok pemakai maupun yang bukan pemakai pesawat ortodonti cekat. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian kelompok pemakai pesawat ortodonti cekat sudah melakukan pemeliharaan kesehatan rongga mulut dengan baik. Hasil ini sesuai dengan penelitian Stany Cecilia di Manado yang menyatakan bahwa sebagian besar mahasiswa pengguna alat ortodontik cekat memiliki kebersihan mulut yang baik. Kebersihan mulut dipengaruhi oleh perilaku pemeliharaan kebersihan mulut pada masing-masing individu.<sup>7</sup>

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa tidak ada perbedaan status kebersihan mulut antara kelompok pemakai dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa hal, yaitu cara menyikat gigi, keadaan gigi dan lama perawatan ortodontik.

Hasil pengukuran pH plak didapatkan perbedaan yang bermakna ( $p=0,000$ ) antara pH plak pada kelompok pemakai dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat, yaitu nilai pH plak pada kelompok pemakai pesawat ortodonti cekat lebih rendah dibandingkan pH plak pada kelompok bukan pemakai pesawat ortodonti cekat. *Fixed orthodontic* merupakan perawatan yang membutuhkan waktu yang cukup lama oleh karena itu setiap pasien yang menjalani perawatan ortodontik harus mendapat perhatian yang penting dalam menjaga kebersihan giginya.

*Fixed orthodontic* akan mengakibatkan akumulasi plak yang dapat meningkatkan jumlah dari mikroba dan perubahan komposisi dari mikrobial. Oleh karena itu kelompok pemakai pesawat ortodonti cekat pH plaknya lebih rendah oleh karena dalam waktu yang sama dengan retensi alat akan menyebabkan peningkatan akumulasi plak sehingga pH plaknya lebih rendah dibandingkan kelompok yang tidak memakai pesawat ortodonti cekat.

Derajat keasaman plak pada kedua kelompok berbeda bermakna, meskipun kelompok pemakai pesawat ortodonti cekat pH plaknya lebih rendah tetapi masih dalam batas normal dan tidak cenderung menyebabkan kejadian karies.

Selama perawatan ortodontik perlu dilakukan tindakan pencegahan penumpukan plak sehingga akan didapatkan higiene oral yang baik. Kebersihan mulut yang baik juga dipengaruhi oleh peran dokter gigi dalam memberikan motivasi dan intruksi yang benar sejak awal sampai akhir perawatan ortodontik cekat, sehingga pasien bisa lebih peduli pada kebersihan mulutnya.<sup>9</sup>

Kontrol rutin juga sangat berperan penting dalam menjaga kebersihan mulut seseorang. Kontrol rutin untuk memeriksa kebersihan mulut pada pengguna pesawat ortodonti cekat sebaiknya dilakukan satu bulan sekali, berbeda dengan individu yang tidak menggunakan pesawat ortodonti cekat yang disarankan melakukan kontrol setiap enam bulan sekali. Penggunaan pesawat ortodonti cekat dapat merupakan salah satu faktor risiko retensi atau terkumpulnya plak lebih cepat sehingga terjadinya karies gigi pada penggunanya. Jangka waktu kontrol yang terlalu lama dapat menyebabkan lesi karies dan gingivitis yang mungkin terbentuk akibat kebersihan gigi dan mulut yang kurang baik menjadi terlambat dideteksi sehingga bisa berkembang menjadi lebih parah.<sup>9</sup>

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat peningkatan indeks higiene oral pada kelompok pemakai pesawat ortodonti cekat.
2. Terdapat peningkatan indeks higiene oral pada kelompok bukan pemakai pesawat ortodonti cekat.
3. Nilai rerata pH plak kelompok pemakai pesawat ortodonti cekat lebih rendah dibanding kelompok bukan pemakai pesawat ortodonti cekat.
4. Nilai rerata pH plak kelompok bukan pemakai pesawat ortodonti cekat lebih tinggi dibanding kelompok pemakai pesawat ortodonti cekat.
5. Tidak terdapat perbedaan indeks higiene oral yang bermakna antara kelompok yang pemakai dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat.
6. Terdapat perbedaan pH plak yang bermakna antara kelompok yang pemakai dan bukan pemakai pesawat ortodonti cekat.



**Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan usia terhadap indeks higiene oral, pH plak dan lama pemakaian pesawat ortodonti cekat.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Perbedaan Indeks Higiene Oral dan pH Plak Kelompok Pemakai dan Bukan Pemakai Pesawat Ortodonti Cekat”. Penulis juga berterima kasih kepada Prof. Dr. drg. Oedijani, MS selaku dosen pembimbing penelitian, kepada pihak sekolah SMA Negeri 3 Semarang, serta keluarga dan teman-teman yang telah memberikan doa dan dukungan sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Putri MH, Herijulianti Eliza, Nurjannah Neneng. Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi. Jakarta: EGC; 2011: 53-107.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional (RISKESDAS); 2013. Republik Indonesia: Kementerian Kesehatan; 2013: 10-11.
3. Ay Zulhal Yetkin, Sayin M, Ozat Y, Goster, Atilla AO, Bozkurt FY. Appropriate oral hygiene motivation method for patients with fixed appliances. Angle Orthodontist. 2007; 77(6):1085-89.
4. Al-Bahadli M. Effect of super dental floss on oral hygiene in patienth with fixed orthodontic appliances. J Bagh College Dentistry 2011; 23(3): 109-11.
5. Sukontapatipark W, El-Agroudi M, Selliseth N, Thunold K, Selvig K. Bacterial colonization associated with fixed orthodontic appliances. Eur J Orthod 2001; 23: 475-484.
6. Ghom AG, Mhaske S, Tijare MS. Textbook of Oral Pathology. USA: Jaypee Brothers Publishers. 2010: 406.
7. Fredy Danan. Perbedaan Status Kebersihan Mulut Pada Orang yang Memakai Alat Ortodontik Cekat dan Tidak Memakai Alat Ortodontik [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret; 2010: 28-30.
8. Cecilia Stany, Wowor Vonny NS dan Anindita PS. Status Kebersihan Mulut dan Karies Gigi Mahasiswa Pengguna Alat Ortodontik Cekat [Skripsi]. Manado: Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi; 2013: 1-4.
9. Eliza Herijulianti, Svasti Tati, Artini Sri. Pendidikan Kesehatan Gigi. Jakarta: EGC; 2001: 35, 98.